

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» июня 2023 г. № 1140

Регистрационный № 89209-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные Кельвин

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные Кельвин предназначены для неконтактных измерений температуры.

Описание средства измерений

Конструктивно пирометры инфракрасные Кельвин (далее пирометры) состоят из объектива, фокусирующего излучение объекта на приемник (приемники) излучения, электронного блока измерений и индикации. Измеренное пирометрами значение температуры может быть передано на персональный компьютер по USB интерфейсу.

Пирометры являются оптико-электронными измерительными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра. Пирометры измеряют температуру на поверхности объекта или на границе разделения различных сред. Размер контролируемого участка поверхности определяется показателем визирования пирометров.

Принцип действия основан на зависимости температуры от энергии электромагнитного (теплого) излучения объекта измерений в различных областях спектра излучения. Выходной сигнал приемника излучения пропорционален интенсивности поглощенного электромагнитного (теплого) излучения, которое в свою очередь связано с температурой объекта согласно закону Планка. В пирометрах предусмотрена возможность установки значения излучательной способности объекта измерения температуры. В комплект поставки может быть включен пульт оператора, предназначенный для отображения измеренной температуры и установки значения излучательной способности объекта. Для облегчения наведения пирометров на объект, в корпус встроен лазерный целеуказатель, класс лазерной опасности 1 по ГОСТ 31581-2012, или видекамера.

К данному типу пирометров относятся следующие модификации: ИКС 485-350, ИКС 485-600, ИКС 485-800, RXR-PRO 1600, RXR-PRO 1800, RXR-PRO 2300, RXR-PRO 3000, RXR-PRO Спектр 2500, RXR-PRO Спектр 3000, RXT-PRO 1600, RXT-PRO 1800, RXT-PRO 2300, RXT-PRO 3000, RXT-PRO КС, RXT-PRO II, RXT-PRO СП, RXT-PRO Спектр 2500, RXT-PRO Спектр 3000, СМАРТ-КС, СМАРТ-II, СМАРТ-СП, СМАРТ-Спектр, СМАРТ-3000, СМАРТ-1800. Модификации пирометров выпускаются в разных корпусах и отличаются метрологическими, техническими характеристиками.

Модификации ИКС 485-350, ИКС 485-600, ИКС 485-800 выпускаются как со встроенным кабелем, так и без него.

Нанесение знака поверки на пирометры не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, печатается на индивидуальной этикетке и имеет цифровое обозначение.

Общий вид средства измерений приведен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений ИКС 485-350, ИКС 485-600, ИКС 485-800

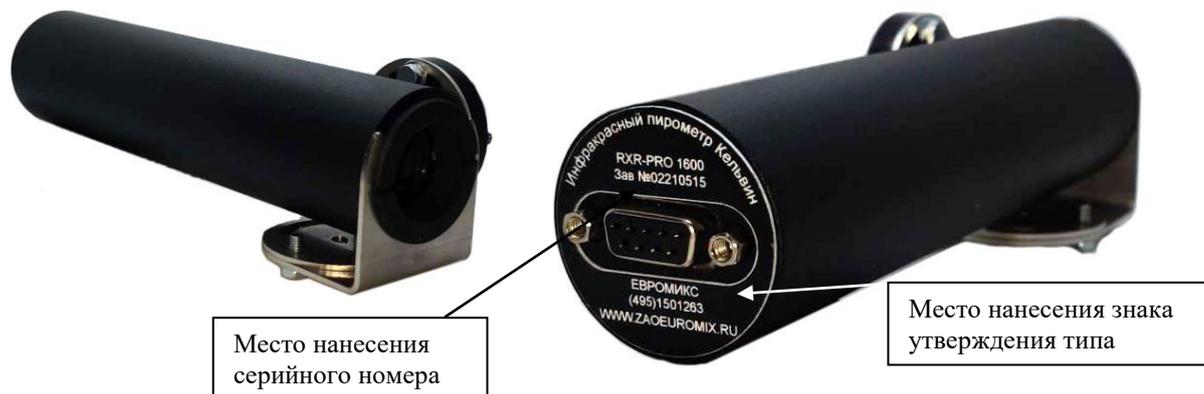


Рисунок 2 - Общий вид средства измерений RXR-PRO 1600, RXR-PRO 1800, RXR-PRO 2300, RXR-PRO 3000, RXR-PRO Спектр 2500, RXR-PRO Спектр 3000

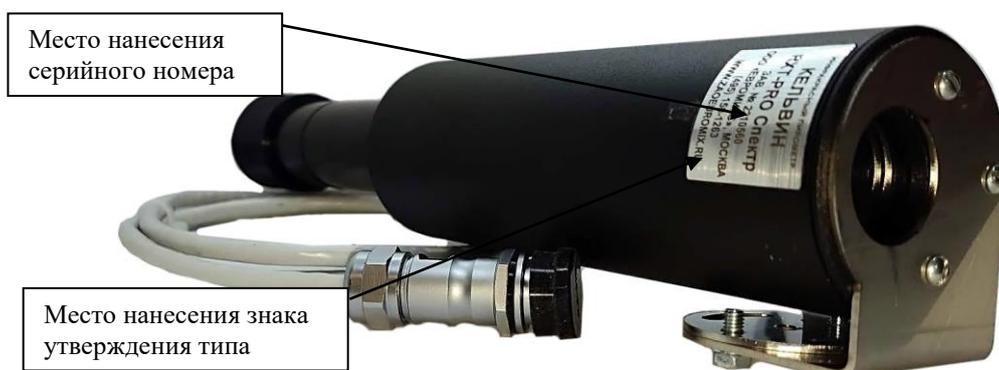


Рисунок 3 - Общий вид средства измерений RXT-PRO 1600, RXT-PRO 1800, RXT-PRO 2300, RXT-PRO 3000, RXT-PRO КС, RXT-PRO П, RXT-PRO СП, RXT-PRO Спектр 2500, RXT-PRO Спектр 3000



Рисунок 4 - Общий вид средства измерений СМАРТ-КС, СМАРТ-П, СМАРТ-СП, СМАРТ-Спектр, СМАРТ-3000, СМАРТ-1800

Пломбирование пирометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Пирометры поставляются с внешним программным обеспечением (ПО) для подключения к персональному компьютеру (ПК). Внешнее ПО «Кельвин», устанавливаемое на ПК, не является метрологически значимым и предназначено для подключения пирометров к ПК с целью изменения коэффициента излучения, передачи измеренного значения температуры.

Метрологически значимым ПО является внутреннее (встроенное) ПО, которое устанавливается при изготовлении пирометров. Это ПО не имеет возможности считывания и модификации. Информация о ПО пользователю не доступна.

Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение средств измерений и измерительную информацию.

Уровень защиты внутреннего программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные внутреннего (встроенного) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Недоступно
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Недоступно
Цифровой идентификатор ПО	Недоступно

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики модификаций ИКС 485-350, ИКС 485-600, ИКС 485-800

Модификация пирометра	ИКС 485-350	ИКС 485-600	ИКС 485-800
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +350	от 0 до +600	от +50 до +800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С от -50 °С до 0 °С включ. св. 0 °С до +100 °С включ. св. +100 °С до +800 °С	±3,0 ±1,5 ±(1+0,01·t _{изм})		
Примечание t _{изм} – измеренное значение температуры, °С			

Таблица 3 - Метрологические характеристики модификаций RXR-PRO 1600, RXR-PRO 1800

Модификация пирометра	RXR-PRO 1600	RXR-PRO 1800
Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений температуры, °С	от +400 до +1600	от +200 до +1800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С от +200 °С до +400 °С включ. св. +400 °С до +1800 °С	±(2+0,01·t _{изм}) ±(1+0,01·t _{изм})	
Примечание t _{изм} – измеренное значение температуры, °С		

Таблица 4 - Метрологические характеристики модификаций RXR-PRO 2300, RXR-PRO 3000, RXR-PRO Спектр 2500, RXR-PRO Спектр 3000

Модификация пирометра	RXR-PRO 2300	RXR-PRO 3000	RXR-PRO Спектр 2500	RXR-PRO Спектр 3000
Наименование характеристики	Значение			
Диапазон измерений температуры, °С	от +400 до +2300	от +400 до +3000	от +800 до +2500	от +700 до +3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(1+0,01 \cdot t_{\text{изм}})$			
П р и м е ч а н и е $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С				

Таблица 5 - Метрологические характеристики модификации RXT-PRO 1600, RXT-PRO 1800

Модификация пирометра	RXT-PRO 1600	RXT-PRO 1800
Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений температуры, °С	от +400 до +1600	от +200 до +1800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С от +200 °С до +400 °С включ. св. +400 °С до +1800 °С	$\pm(2+0,01 \cdot t_{\text{изм}})$ $\pm(1+0,01 \cdot t_{\text{изм}})$	
П р и м е ч а н и е $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С		

Таблица 6 - Метрологические характеристики модификации RXT-PRO 2300, RXT-PRO 3000, RXT-PRO Спектр 2500, RXT-PRO Спектр 3000

Модификация пирометра	RXT-PRO 2300	RXT-PRO 3000	RXT-PRO Спектр 2500	RXT-PRO Спектр 3000
Наименование характеристики	Значение			
Диапазон измерений температуры, °С	от +400 до +2300	от +400 до +3000	от +800 до +2500	от +700 до +3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(1+0,01 \cdot t_{\text{изм}})$			
П р и м е ч а н и е $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С				

Таблица 7 - Метрологические характеристики модификации RXT-PRO КС, RXT-PRO П, RXT-PRO СП

Модификация пирометра	RXT-PRO КС	RXT-PRO П	RXT-PRO СП
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	от +200 до +2000	от +500 до +2500	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(1+0,01 \cdot t_{\text{изм}})$		
Примечание $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С			

Таблица 8 - Метрологические характеристики модификации СМАРТ-КС, СМАРТ-П, СМАРТ-СП

Модификация пирометра	СМАРТ-КС	СМАРТ-П	СМАРТ-СП
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	от +500 до +3000	от +500 до +2500	от +500 до +2500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(1+0,005 \cdot t_{\text{изм}})$		
Примечание $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С			

Таблица 9 - Метрологические характеристики модификации СМАРТ-1800, СМАРТ-3000, СМАРТ-Спектр

Модификация пирометра	СМАРТ-1800	СМАРТ-3000	СМАРТ-Спектр
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	от +200 до +1800	от +400 до +3000	от +600 до +3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С от +200 °С до +400 °С включ. св. +400 °С до +3000 °С	$\pm(2+0,005 \cdot t_{\text{изм}})$ $\pm(1+0,005 \cdot t_{\text{изм}})$		
Примечание $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °С			

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Модификация пирометра	ИКС 485-350	ИКС 485-600	ИКС 485-800
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:5		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	18×70		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 11 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	RXR-PRO 1600	RXR-PRO 2300	RXR-PRO 3000
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:200		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	40×172		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 12 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	RXR-PRO 1800	RXR-PRO Спектр 2500	RXR-PRO Спектр 3000
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:150		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	40×172		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 13 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	RXT-PRO 1600	RXT-PRO 2300	RXT-PRO 3000
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:400		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	52×235		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 14 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	RXT-PRO 1800	RXT-PRO Спектр 2500	RXT-PRO Спектр 3000
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:200		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	52×235		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 15 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	RXT-PRO КС	RXT-PRO П	RXT-PRO СП
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:150		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	52×235		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 16 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	СМАРТ-КС	СМАРТ-П	СМАРТ-СП
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:200		
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	115×115×320		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Таблица 17 - Основные технические характеристики

Модификация пирометра	СМАРТ-1800	СМАРТ-Спектр	СМАРТ-3000
Наименование характеристики	Значение		
Показатель визирования, не менее	1:300	1:400	
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	115×115×320		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на индивидуальную этикетку в соответствии с рисунком 5.

Комплектность средства измерений

Таблица 18 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пирометр инфракрасный Кельвин	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИКСП.405352.001 РЭ, РХРП.405352.002 РЭ, РХТП.405352.003 РЭ, СМАП.405352.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	ИКСП.405352.001 ПС, РХРП.405352.002 ПС, РХТП.405352.003 ПС, СМАП.405352.004 ПС	1 экз.
Потребительская тара	-	1 шт.
Комплект кабелей для подачи питания и съема выходного сигнала*	-	1 шт.
Пульт оператора**	-	1 шт.
Внешнее ПО***	«Кельвин»	1 шт.
Примечание: * - для всех модификаций кроме ИКС 485 – 350, ИКС 485 – 600, ИКС 485 – 800; ** - по заказу; *** - ПО «Кельвин» размещено на Web-сайте zaoeuromix.ru .		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 «Принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 4211-002-40240197-2022 Пирометры инфракрасные Кельвин. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Евромикс» (ООО «Евромикс»)

ИНН 7702838004

Юридический адрес: 129110, г. Москва, Олимпийский пр-кт, д. 22, кв. 24

Телефон: +7 (495)796-95-42, +7 (495)510-62-33

Факс: +7 (495)796-95-42

Web-сайт: zaoeuromix.ru

E-mail: info@zaoeuromix.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Евромикс» (ООО «Евромикс»)

ИНН 7702838004

Юридический адрес: 129110, г. Москва, Олимпийский пр-кт, д. 22, кв. 24

Адрес места осуществления деятельности: 129110, г. Москва, Слесарный пер., д. 3

Телефон: +7 (495)796-95-42, +7 (495)510-62-33

Факс: +7 (495)796-95-42

Web-сайт: zaouromix.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: 8(495) 544-00-00

Факс: 8(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

